



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Ryoji WATANABE et al.

Application No.: 10/647,528

Filed: August 26, 2003

Docket No.: 116871

For: IMAGE FORMING SYSTEM AND IMAGE FORMING METHOD

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-248791 Filed August 28, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,



James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/emt

Date: January 20, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461
--

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2002年 8月28日
Date of Application:

出願番号 特願2002-248791
Application Number:

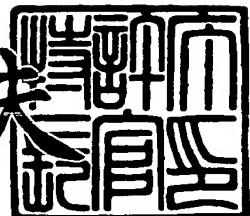
[ST. 10/C] : [JP2002-248791]

出願人 富士ゼロックス株式会社
Applicant(s):

2003年10月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫





【書類名】 特許願
【整理番号】 FE02-00812
【提出日】 平成14年 8月28日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06K 19/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内
【氏名】 渡部 良二
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号KSP R & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内
【氏名】 高田 明彦
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内
【氏名】 柚原 正義
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内
【氏名】 岸本 一
【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区赤坂二丁目17番22号 富士ゼロックス株式会社内
【氏名】 堀野 康夫
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内
【氏名】 谷野 季之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

【氏名】 松尾 康博

【特許出願人】

【識別番号】 000005496

【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 110000039

【氏名又は名称】 特許業務法人 アイ・ピー・エス

【代表者】 早川 明

【電話番号】 045-228-0131

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 132839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105604

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成システムおよびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の画像が表示された画像表示部材と、画像形成装置とを有する画像形成システムであって、

前記画像表示部材は、

第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供するデータ提供装置

を有し、

前記画像形成装置は、

前記表示された第1の画像を読み取る画像読取手段と、

前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取るデータ読取手段と

前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行う認証手段と、

前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成する画像形成手段と

を有する

画像形成システム。

【請求項 2】

前記データ提供装置は、

前記外部に提供される第2の画像データと前記認証データとを暗号化する暗号化手段

をさらに有し、

前記画像形成装置は、

前記読み取られた認証データを復号する復号手段

をさらに有する

請求項 1 に記載の画像形成システム。

【請求項 3】

前記外部に提供される第 2 の画像データと前記認証データとは暗号化されており、

前記画像形成装置は、

前記読み取られた認証データを復号する復号手段

をさらに有する請求項 1 に記載の画像形成システム。

【請求項 4】

前記データ読取手段は、前記第 2 の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記提供される第 2 の画像データを読み取る

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項 5】

前記画像形成手段は、前記第 2 の画像データに対するアクセスが認証されなかった場合には、前記第 1 の画像データおよび前記第 2 の画像データと、前記第 2 の画像データに対するアクセスの認証されなかったことを示す画像とを形成する請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項 6】

前記画像表示部材は、前記第 1 の画像が形成された原稿であって、

前記データ提供装置は、前記原稿に付され、前記記憶された第 2 の画像データと認証データとが、外部から非接触で読み取られ得る非接触メモリであり、

前記画像形成装置のデータ読取手段は、前記提供される第 2 の画像データと認証データとを、前記非接触メモリから非接触で読み取る

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項 7】

前記認証データは、パスワードであって、

データ読取手段は、前記提供される第 2 の画像データとパスワードとを読み取り、

前記認証手段は、前記第 2 の画像データに対するアクセスのために入力された

パスワードと、前記読み取られたパスワードとが一致した場合に、前記第2の画像データに対するアクセスを認証する

請求項1～6のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項8】

前記第2の画像データは、前記第1の画像データと組み合わされて形成されるべき画像を示し、

前記画像形成手段は、前記第2の画像データを形成する場合には、前記第1の画像データと第2の画像データとを組み合わせて形成する

請求項1～7のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項9】

第1の画像が表示され、第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを、画像形成装置に対して提供する画像表示部材であって、前記画像形成装置は、前記表示された第1の画像を読み取り、前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取り、前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行い、前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成し、

第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供するデータ提供装置

を有する画像表示部材。

【請求項10】

前記読み取られた認証データは暗号化されており、前記画像形成装置は、前記読み取られた認証データを復号し、

前記データ提供装置は、

前記画像形成装置に読み取られる第2の画像データと認証データとを暗号化する暗号化手段

をさらに有する請求項9に記載の画像表示部材。

【請求項 1 1】

第1の画像が表示された画像表示部材から画像を形成する画像形成装置であつて、前記画像表示部材は、第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供し、

前記表示された第1の画像を読み取る画像読取手段と、

前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取るデータ読取手段と

前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行う認証手段と、

前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成する画像形成手段と

を有する画像形成装置。

【請求項 1 2】

前記画像表示部材は、前記外部に提供される第2の画像データと前記認証データとを暗号化し、

前記読み取られた認証データを復号する復号手段

をさらに有する

請求項11に記載の画像形成装置。

【請求項 1 3】

第1の画像が表示された画像表示部材を用いる画像形成方法であつて、前記画像表示部材は、第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供し、

前記表示された第1の画像を読み取り、

前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取り、

前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行い、

前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成する

画像形成方法。

【請求項 14】

第1の画像が表示された画像表示部材と、コンピュータを含む画像形成装置とを有する画像形成システムにおいて、前記画像表示部材は、第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供し

、
前記表示された第1の画像を読み取るステップと、

前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取るステップと、

前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行うステップと、

前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成するステップと、

を前記画像形成装置のコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿に付された非接触メモリを用いて機密情報を保護する画像形成システムおよびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、「MYCOM PC WEB, NEWS HEADLINE, (2002年7月5日; <http://pcweb.mycom.co.jp/news/2001/07/05/22.html>)」(文献1)は、記憶したデータを、外部から非接触で読み取ることができる小型の半導体チップ(「ミユーチップ」)を開示する。

また、「特開2001-229199号公報」、「特開2000-285203号公報」、「特開2001-134672号公報」、「特開2001-283011号公報」、「特開2001-148000号公報」および「特開2001-260580号公報」（文献2～8）は、上述の半導体チップの応用例を開示する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した背景からなされたものであり、記憶させたデータを非接触で読み取ることができる半導体チップを応用して、機密情報の保護およびコピーの制限を行うことができる画像形成システムおよびその方法を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

【画像形成システム】

上記目的を達成するために、本発明にかかる画像形成システムは、第1の画像が表示された画像表示部材と、画像形成装置とを有する画像形成システムであって、前記画像表示部材は、第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供するデータ提供装置を有し、前記画像形成装置は、前記表示された第1の画像を読み取る画像読取手段と、前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取るデータ読取手段と、前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行う認証手段と、前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成する画像形成手段とを有する。

【0005】

好適には、前記データ提供装置は、前記外部に提供される第2の画像データと前記認証データとを暗号化する暗号化手段をさらに有し、前記画像形成装置は、

前記読み取られた認証データを復号する復号手段をさらに有する。

【0006】

好適には、前記外部に提供される第2の画像データと前記認証データとは暗号化されており、前記画像形成装置は、前記読み取られた認証データを復号する復号手段をさらに有する。

【0007】

好適には、前記データ読取手段は、前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記提供される第2の画像データを読み取る。

【0008】

好適には、前記画像形成手段は、前記第2の画像データに対するアクセスが認証されなかった場合には、前記第1の画像データおよび前記第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証されなかったことを示す画像とを形成する。

【0009】

好適には、前記画像表示部材は、前記第1の画像が形成された原稿であって、前記データ提供装置は、前記原稿に付され、前記記憶された第2の画像データと認証データとが、外部から非接触で読み取られ得る非接触メモリであり、前記画像形成装置のデータ読取手段は、前記提供される第2の画像データと認証データとを、前記非接触メモリから非接触で読み取る。

【0010】

好適には、前記認証データは、パスワードであって、データ読取手段は、前記提供される第2の画像データとパスワードとを読み取り、前記認証手段は、前記第2の画像データに対するアクセスのために入力されたパスワードと、前記読み取られたパスワードとが一致した場合に、前記第2の画像データに対するアクセスを認証する。

【0011】

好適には、前記第2の画像データは、前記第1の画像データと組み合わされて形成されるべき画像を示し、前記画像形成手段は、前記第2の画像データを形成する場合には、前記第1の画像データと第2の画像データとを組み合わせて形成

する。

【0012】

【画像形成システムの説明】

以下、本発明にかかる画像形成システムを、例を示して説明する。

なお、以下に示す例は、本発明を具体化して、その理解を助けることを意図したものであって、本発明の技術的範囲の限定を意図するものではない。

本発明にかかる画像形成システムにおいては、画像の読み取りの対象となる紙原稿（画像表示部材）に、機密性がない部分の画像（第1の画像）のみが、誰にでも目視可能に表示されている。

【0013】

本来、上記第1の画像と組み合わされて表示されるべきだが、機密性があるので特定の人に対してのみ示したい画像（第2の画像）は、単に紙原稿を見ただけでは視認できないように、第2の画像に対するアクセスの認証に用いられるパスワードとともに、電波を用いて非接触にデータの読み出しが可能な半導体チップ（データ提供装置）に記憶される。

これらのデータが記憶された第2の半導体チップは、灑き込まれるなどして、紙原稿に付されている。

【0014】

画像形成装置は、例えば、上記紙原稿からスキャナ（画像読取手段）により第1の画像を読み取って印刷（画像形成）するコピーマシンである。

データ読取手段は、上記第2の画像とパスワードとを、紙原稿の近傍に配設されたアンテナにより、電波を用いて上記半導体チップから読み出す。

【0015】

認証手段は、コピーマシンに備えられたキーボード・タッチパネルなどを介して、ユーザが入力するパスワードを受け入れ、データ読取手段が読み取ったパスワードと比較する。

認証手段は、これらのパスワードが一致する場合にのみ、上記パスワードを入力したユーザが、第2の画像にアクセスすることを認証する。

【0016】

画像形成手段は、認証手段が第2の画像へのアクセスを認証した場合にのみ、紙原稿から読み取られた第1の画像と、半導体チップから読み取られた第2の画像とを合成して、誰からも目視可能なように、印刷用紙に印刷する。

画像形成手段は、認証手段が第2の画像へのアクセスを認証しなかった場合には、通常のコピーと同様に、紙原稿から読み取った第1の画像のみを印刷用紙に印刷する。

【0017】

[画像表示部材]

また、本発明にかかる画像形成部材は、第1の画像が表示され、第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを、画像形成装置に対して提供する画像表示部材であって、前記画像形成装置は、前記表示された第1の画像を読み取り、前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取り、前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行い、前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成し、第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供するデータ提供装置を有する。

【0018】

好適には、前記読み取られた認証データは暗号化されており、前記画像形成装置は、前記読み取られた認証データを復号し、前記データ提供装置は、前記画像形成装置に読み取られる第2の画像データと認証データとを暗号化する暗号化手段をさらに有する。

【0019】

[画像形成装置]

また、本発明にかかる画像形成装置は、第1の画像が表示された画像表示部材から画像を形成する画像形成装置であって、前記画像表示部材は、第2の画像デ

ータと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供し、前記表示された第1の画像を読み取る画像読取手段と、前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取るデータ読取手段と、前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行う認証手段と、前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成する画像形成手段とを有する。

【0020】

好適には、前記画像表示部材は、前記外部に提供される第2の画像データと前記認証データとを暗号化し、前記読み取られた認証データを復号する復号手段をさらに有する。

【0021】

[画像形成方法]

また、本発明にかかる画像形成方法は、第1の画像が表示された画像表示部材を用いる画像形成方法であって、前記画像表示部材は、第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供し、前記表示された第1の画像を読み取り、前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取り、前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行い、前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成する。

【0022】

[プログラム]

また、本発明にかかるプログラムは、第1の画像が表示された画像表示部材と、コンピュータを含む画像形成装置とを有する画像形成システムにおいて、前記

画像表示部材は、第2の画像データと、前記第2の画像データに対するアクセスの認証に用いられる認証データとを記憶し、前記記憶された第2の画像データと認証データとを、外部に対して提供し、前記表示された第1の画像を読み取るステップと、前記提供される第2の画像データと認証データとを読み取るステップと、前記第2の画像データに対するアクセスを受け、前記読み取られた認証データに基づいて、前記第2の画像データに対するアクセスの認証を行うステップと、前記第2の画像データに対するアクセスが認証された場合に、前記第1の画像データと前記第2の画像データとを形成し、これ以外の場合には、前記第1の画像データのみを形成するステップと、を前記画像形成装置のコンピュータに実行させる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を説明する。

【0024】

[コピー装置1]

図1は、本発明にかかる画像形成方法が適応されるコピー装置1のハードウェア構成を、その制御装置2を中心に例示する図である。

図1に示すように、コピー装置1は、制御装置2およびコピー装置本体10から構成される。

制御装置2は、CPU202およびメモリ204などを含む制御装置本体20、通信装置22、HDD・CD装置などの記録装置24、LCD表示装置あるいはCRT表示装置およびキーボード・タッチパネルなどを含むユーザインターフェース装置(UI装置)26、および、アンテナ280を有するICチップインターフェース(ICHIP IF)28から構成される。

【0025】

[コピー装置本体10]

図2は、図1に示したコピー装置本体10のハードウェア構成を例示する図である。

図2に示すように、コピー装置本体10は、用紙トレイ部12、ゼログラフィ

などにより画像を印刷用紙42（図3（B））に印刷するプリントエンジン14、原稿用紙40の画像を読み取るスキャナ16、および、原稿用紙40を送る原稿送り装置18などから構成される。

また、コピー装置本体10において、ICチップIF28およびアンテナ280は、原稿用紙40が搬送される原稿送り装置18の原稿搬送路の近傍に配設され、UI装置26は、コピー装置本体10の上部に配設される。

つまり、コピー装置1は、原稿送り装置18を送られる原稿用紙40の画像を読み取って印刷する一般的なコピー装置に、ICチップIF28およびアンテナ280が付加されたハードウェア構成を探る。

なお、制御装置2（図1）は、図2に示すように、実際にはコピー装置本体10の内部に収容される。

【0026】

[原稿用紙40・印刷用紙42]

図3（A）は、図1、図2に示した原稿用紙40を例示する図であり、図3（B）は、コピー装置1が図3（A）に例示した原稿用紙40を、印刷用紙42にコピーして得られる画像を例示する図である。

図3（A）に例示するように、原稿用紙40には、第1のICチップ3が、漉き込むなどの方法により付されている。

【0027】

原稿用紙40の表面には、非機密情報表示領域402と機密画像表示領域400とが設けられる。

非機密情報表示領域402には、図3（A）に示すように、機密性がない画像（例えば、図3（A）、（B）に示した「技術情報（機密），製品に採用された新技術は、以下の通りです。」）が、誰からも視認可能に印刷されている。

なお、機密画像表示領域400には、機密性がある画像（例えば、図3（B）に示した「1. CPU部分：・・・・2. メモリ部分：・・・・3. ソフトウェア：・・・・」）は、視認可能には印刷されていない。

【0028】

図3（B）に示すように、印刷用紙42の表面にも、非機密情報表示領域42

2と機密画像表示領域420とが設けられる。

原稿用紙40が印刷用紙42にコピーされる場合には、非機密情報表示領域422には、図3（B）に示すように、原稿用紙40から読み込まれた機密性がない画像が、誰からも視認可能に印刷される。

一方、機密画像表示領域420には、機密性がある画像に対するアクセスが認証された場合にのみ、図3（B）に例示するような機密性がある画像が印刷される。

【0029】

図4は、図3（A）に示した原稿用紙40に付された第1のICチップ3が記憶する情報を例示する図である。

ICチップ3には、図4に例示するように、機密性がある情報（機密情報）と、この機密情報へのアクセスの認証に用いられるパスワードとが記憶され、必要に応じて、ICチップ3には、印刷用紙42のいずれの領域に機密情報を印刷するかを示すレイアウト情報をさらに記憶される。

例えば、ICチップ3に記憶される機密情報は、本来、非機密情報表示領域402の画像と組み合わされて、原稿用紙40の表面の非機密情報表示領域402に印刷されるべき画像を示す。

つまり、機密情報は、図3（B）の印刷用紙42の表面の機密情報表示領域420内に例示するような画像を示す。

【0030】

[ICチップ3・ICチップIF28]

図5は、図3（A）に示した第1のICチップ3の構成を示す図である。

図6は、図1、図2に示したICチップIF28の構成を示す図である。

図5に示すように、ICチップ3は、アンテナ300、クロック再生回路320、メモリ回路322、データ送信回路324および電源回路326から構成される。

なお、原稿用紙40のICチップ3が、アンテナ280のごく近傍を通過することが保証されている場合には、アンテナ300を有さないICチップ3が用いられる場合がある。

【0031】

また、図6に示すように、ICチップIF28は、送信回路284、受信回路286、送受信制御回路282および復調回路288から構成される。

以下に説明するICチップ3およびICチップIF28の各構成部分の動作により、ICチップ3に記憶された情報（データ）が、ICチップIF28により、非接触で読み取られる。

【0032】

ICチップ3（図5）において、電源回路326（図5）は、アンテナ300を介して供給される電波信号を整流して、ICチップ3の各構成部分に対して、それらの動作に必要な電力を供給する。

【0033】

クロック再生回路320は、アンテナ300を介してICチップIF28から供給される電波信号から、クロック信号を再生し、メモリ回路322およびデータ送信回路324に対して出力する。

【0034】

メモリ回路322は、クロック再生回路320から入力されたクロック信号に同期して、記憶した情報（図4）を示すデータを、データ送信回路324に対して出力する。

【0035】

データ送信回路324は、クロック再生回路320から入力されたクロック信号に同期して、メモリ回路322から入力されるデータの値に従って、ICチップIF28側から供給される電波信号の反射強度を変更する。

このように、メモリ回路322が記憶した情報を示すデータは、ICチップIF28からICチップ3に対して送信された電波信号の反射信号の強度を変更することにより、ICチップ3からICチップIF28に対して送信される。

【0036】

ICチップIF28（図6）において、送受信制御回路282は、ICチップIF28の各構成部分の動作を制御する。

また、送受信制御回路282は、受信回路286により受信され、復調回路2

88により復調された機密情報（図4）などを示すデータを、制御装置本体20（第1の認証・印刷プログラム5；図7を参照して後述）に対して出力する。

【0037】

送信回路284は、アンテナ280を介して、クロック信号などを含む電波信号を、ICチップ3に対して供給する。

【0038】

受信回路286は、ICチップ3側からの反射信号を受信し、復調回路288に対して出力する。

【0039】

復調回路288は、受信回路286から入力される反射信号の変化から、ICチップ3が送信したデータを復調し、送受信制御回路282に対して出力する。

【0040】

【認証・印刷プログラム5】

図7は、制御装置2（図1、図2）により実行され、本発明にかかる画像形成方法を実現する第1の認証・印刷プログラム5の構成を示す図である。

図7に示すように、認証・印刷プログラム5は、画像読取部500、UI部510、データ読取部520、認証部530、画像合成部532および印刷部540から構成される。

認証・印刷プログラム5は、例えば記録媒体240（図1）を介して制御装置2に供給され、メモリ204にロードされて実行される。

【0041】

認証・印刷プログラム5において、画像読取部500は、スキャナ16（図2）などコピー装置本体10の構成部分を制御して、原稿用紙40（図3）の画像を読み取る。

【0042】

UI部510は、UI装置26（図1、図2）に対するユーザの操作を受け入れ、パスワード（PW）などを示すデータを認証部530に対して出力する。

なお、以下の説明においては、コピー装置1のユーザが、UI装置26に対してパスワードを入力し、コピーを開始する操作を行った場合に、画像処理プログ

ラム5が、パスワードによる認証を行う場合を具体例とする。

【0043】

データ読取部520は、ICチップIF28を制御して、ICチップ3からパスワードおよび機密情報認証部など（図4）を示すデータを読み出させ、機密情報およびレイアウト情報を示すデータを画像合成部532に対して出力し、パスワード（PW）を示すデータを認証部530に対して出力する。

【0044】

認証部530は、UI部510を介してユーザにより入力されたパスワードを示すデータと、データ読取部520を介してICチップ3から読み出されたパスワードとを比較し、これらが一致した場合に、機密情報に対するユーザのアクセスを認証し、これらのパスワードが一致しない場合に、機密情報に対するユーザのアクセスを否認する。

【0045】

画像合成部532は、認証部530が、機密情報に対するアクセスを認証した場合には、画像読取部500により読み取られた原稿用紙40の画像データと、データ読取部520により読み取られた機密情報を示すデータとを合成し、印刷部540に対して出力する。

画像合成部532は、認証部530が、機密情報に対するアクセスを否認した場合には、画像読取部500により読み取られた原稿用紙40の画像データのみを、印刷部540に対して出力する。

【0046】

つまり、認証部530は、認証部530がアクセスを認証した場合には、図3（B）に例示したような画像を示す画像データを生成して印刷部540に対して出力する。

これに対し、認証部530は、認証部530がアクセスを否認した場合には、図3（B）の印刷用紙42の機密画像表示領域420の部分に、機密情報が示す画像を表示しない画像データを生成して印刷部540に対して出力する。

【0047】

印刷部540は、プリントエンジン14（図2）などを制御して、画像合成部

532から入力された画像を、印刷用紙42（図3（B））に印刷する。

【0048】

[全体動作]

以下、コピー装置1の全体的な動作を説明する。

図8は、コピー装置1（認証・印刷プログラム5）の第1の動作（S10）を示すフローチャートである。

図8に示すように、ステップ100（S100）において、ユーザは、UI装置26（図1、図2）に対して、印刷のための操作を行う。

UI部510（図7）は、この操作を受け入れて、受け入れたデータを認証部530などに対して出力する。

【0049】

ステップ102（S102）において、UI装置26に対して、印刷開始の操作が行われると、画像読取部500は、スキャナ16などを制御して、原稿用紙40の画像を読み取る。

【0050】

例えば、ユーザが、単にUI装置26に対して印刷を開始する操作を行った場合には、コピー装置1は単純なコピー処理を行う。

これに対し、ユーザが、UI装置26に対して、パスワードを入力する操作を行った後に、印刷を開始する操作を行った場合には、コピー装置1は、本発明にかかる画像形成処理を実行する。

ステップ104（S104）において、UI部510は、ユーザが単純なコピーのための操作を行ったか、ICチップ3に記憶された機密情報の画像を印刷するための操作を行ったかを判断する。

ユーザが前者の操作を行った場合には、画像合成部532は、S102の処理において読み取られた画像をそのまま印刷部540に対して出力してS114の処理に進み、これ以外の場合には、認証・印刷プログラム5は、S106の処理に進む。

【0051】

ステップ106（S106）において、データ読取部520は、ICチップI

F28を制御して、原稿送り装置18を搬送される原稿用紙40のICチップ3からデータを読み出す。

【0052】

ステップ108(S108)において、データ読取部520は、ICチップ3から正常なデータの読み取りが成功したか否かを判断する。

認証・印刷プログラム5は、ICチップ3からデータの読み取りが成功した場合にはS110の処理に進み、これ以外の場合にはS116の処理に進む。

【0053】

ステップ110(S110)において、認証部530は、機密情報に対するアクセスの認証を行う。

認証・印刷プログラム5は、認証部530が機密情報に対するアクセスを認証した場合にはS112の処理に進み、これ以外の場合にはS116の処理に進む。

【0054】

ステップ112(S112)において、画像合成部532は、画像読取部500から入力される画像データと、データ読取部520から入力された機密情報を合成し、合成の結果として得られた画像データを、印刷部540に対して出力する。

なお、データ読取部520からレイアウト情報が入力された場合には、画像合成部532は、このレイアウト情報に従って、画像読取部500から入力される画像データと、データ読取部520から入力された機密情報との合成を行う。

【0055】

ステップ114(S114)において、印刷部540は、プリントエンジン14などを制御し、画像合成部532から入力された画像データを印刷する。

【0056】

ステップ116(S116)において、認証・印刷プログラム5は、エラー処理を行う。

このエラー処理の例としては、UI部510が、ICチップ3から正常にデータが読み出せなかった旨、あるいは、認証が失敗した旨を、UI装置26に表示

して、認証・印刷プログラム5が処理を初期化する処理などが挙げられる。

【0057】

[変形例]

なお、機密情報としてICチップ3に記憶される情報は、具体的な画像データの他に、コピー装置1内部で画像データに変換されるテキストデータなど、他の形式のデータであってもよい。

また、ICチップ3に記憶され、認証に用いられるデータは、必ずしもパスワードを示す必要はなく、このような用途に用いることができる他の種類のデータであってもよい。

【0058】

図9は、第2のICチップ34の構成を例示する図である。

図10は、第2の認証・印刷プログラム56の構成を示す図である。

図9に示すように、ICチップ34は、ICチップ3のメモリ回路322およびデータ送信回路324の間に、暗号化部340を追加した構成を採る。

また、図10に示すように、認証・印刷プログラム56は、認証・印刷プログラム5のデータ讀取部520と、認証部530および画像合成部532との間に復号部560を追加した構成を採る。

なお、ICチップ34の各構成部分の内、ICチップ3の各構成部分と実質的に同一な部分には同一の符号が付してあり、認証・印刷プログラム56の各構成部分の内、認証・印刷プログラム5の各構成部分と実質的に同一な部分には同一の符号が付してある。

ICチップ34において、暗号化部340は、クロック信号に同期してメモリ回路322からパスワードおよび機密情報など(図4)を示すデータを読み出し、暗号化してデータ送信回路324に対して出力する。

認証・印刷プログラム56において、復号部560は、暗号化部340により暗号化されたデータを復号する。

【0059】

このように、ICチップ34においてデータを暗号化し、認証・印刷プログラム56において暗号化されたデータを復号することとは、情報の機密性

を高めるために、暗号化・復号を行わないよりも好適である。

なお、第1のICチップ3（図5）と、第2の認証・印刷プログラム56とを組み合わせて用い、ICチップ3に予め暗号化されたデータを記憶させておき、復号部560により復号するようにすることも可能である。

【0060】

図11は、コピー装置1（認証・印刷プログラム5）の第2の動作（S12）を示すフローチャートである。

なお、図12に示した第2の動作における各処理の内、図8に示した第1の動作における各処理と実質的に同一な処理には、同一の符号が付してある。

コピー装置1の第2の動作においては、S104の処理において機密情報の印刷を行うと判断された後に、ステップ120（S120）の処理において、ICチップ3からパスワード（図4）を示すデータのみが読み出される。

ステップ110（S110）の処理において、認証部530が機密情報に対するアクセスを認証した後に初めて、ステップ122（S122）の処理において、データ読取部520が、ICチップ3から機密情報を示すデータを読み出し、画像合成部532が、画像の合成を行う。

このように、認証の後に機密情報をICチップ3から読み出すようにすることは、情報の機密性を高めるために、パスワードと機密情報とと一緒に読み出すよりも好適である。

【0061】

図12は、コピー装置1（認証・印刷プログラム5）の第3の動作（S14）を示すフローチャートである。

図13は、図12に示した第3の動作において、認証が否認された場合に印刷用紙に印刷される複製表示424を例示する図である。

なお、図12に示した第3の動作における各処理の内、図8、図11に示した第1の動作および第2の動作における各処理と実質的に同一な処理には、同一の符号が付してある。

図12に示すように、コピー装置1の第3の動作においては、S110の処理において、認証部530が、機密情報に対するアクセスを否認した場合に、S1

40において、認証部530が、図13に例示するような、複製を示す画像データ（複製表示424）を、画像読取部500により読み取られた画像データ、および、ICチップ3から読み出された機密情報を示すデータにさらに合成し、印刷部540に対して出力する。

このように、機密情報に対するアクセスが否認された場合に、複製を示す画像を付すことは、それほど機密性が高くない機密情報の複製のみをコントロールするような用途に好適である。

【0062】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明にかかる画像形成システムおよびその方法によれば、記憶させたデータを非接触で読み取ることができる半導体チップを応用して、機密情報の保護およびコピーの制限を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかる画像形成方法が適応されるコピー装置のハードウェア構成を、その制御装置を中心に例示する図である。

【図2】

図1に示したコピー装置本体のハードウェア構成を例示する図である。

【図3】

(A)は、図1、図2に示した原稿用紙を例示する図であり、(B)は、コピー装置が、(A)に例示した原稿用紙を、印刷用紙にコピーして得られる画像を例示する図である。

【図4】

図3(A)に示した原稿用紙に付された第1のICチップが記憶する情報を例示する図である。

【図5】

図3(A)に示した第1のICチップの構成を示す図である。

【図6】

図1、図2に示したICチップIFの構成を示す図である。

【図 7】

制御装置（図 1，図 2）により実行され、本発明にかかる画像形成方法を実現する第 1 の認証・印刷プログラムの構成を示す図である。

【図 8】

コピー装置（認証・印刷プログラム）の第 1 の動作（S 1 0）を示すフローチャートである。

【図 9】

第 2 の I C チップの構成を例示する図である。

【図 10】

第 2 の認証・印刷プログラムの構成を示す図である。

【図 11】

コピー装置（認証・印刷プログラム）の第 2 の動作（S 1 2）を示すフローチャートである。

【図 12】

コピー装置（認証・印刷プログラム）の第 3 の動作（S 1 4）を示すフローチャートである。

【図 13】

図 12 に示した第 3 の動作において、認証が否認された場合に印刷用紙に印刷される複製表示を例示する図である。

【符号の説明】

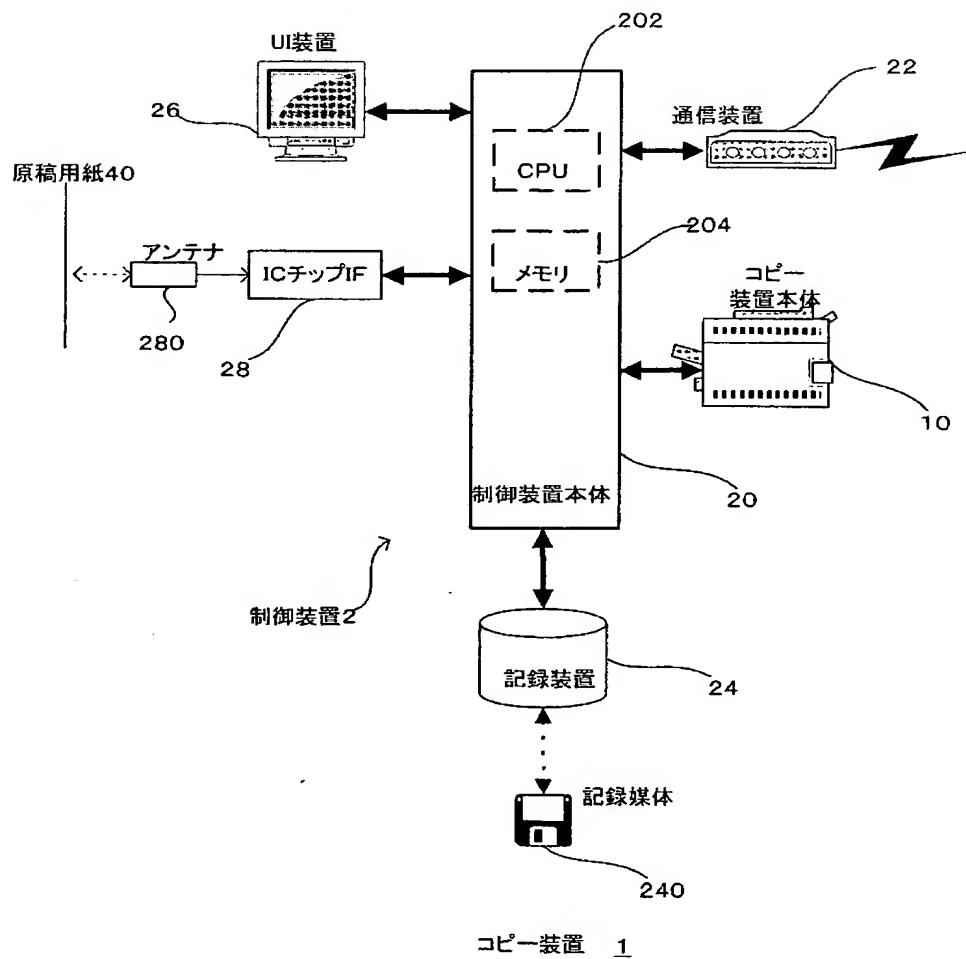
- 1 . . . コピー装置
- 1 0 . . . コピー装置本体
- 1 2 . . . 用紙トレイ部
- 1 4 . . . プリントエンジン
- 1 6 . . . スキャナ
- 1 8 . . . 原稿送り装置
- 2 . . . 制御装置
- 2 0 . . . 制御装置本体
- 2 0 2 . . . C P U

204 . . . メモリ
22 . . . 通信装置
24 . . . 記録装置
240 . . . 記録媒体
26 . . . U I 装置
28 . . . I C チップ I F
280 . . . アンテナ
5, 56 . . . 認証・印刷プログラム
500 . . . 画像読取部
510 . . . U I 部
520 . . . データ読取部
530 . . . 認証部
532 . . . 画像合成部
540 . . . 印刷部
560 . . . 復号部
40 . . . 原稿用紙
3, 34 . . . I C チップ
300 . . . アンテナ
320 . . . クロック再生回路
322 . . . メモリ回路
324 . . . データ送信回路
326 . . . 電源回路
340 . . . 暗号化部
400 . . . 機密画像表示領域
402 . . . 非機密情報表示領域
42 . . . 印刷用紙
420 . . . 機密画像表示領域
422 . . . 非機密情報表示領域
424 . . . 複製表示

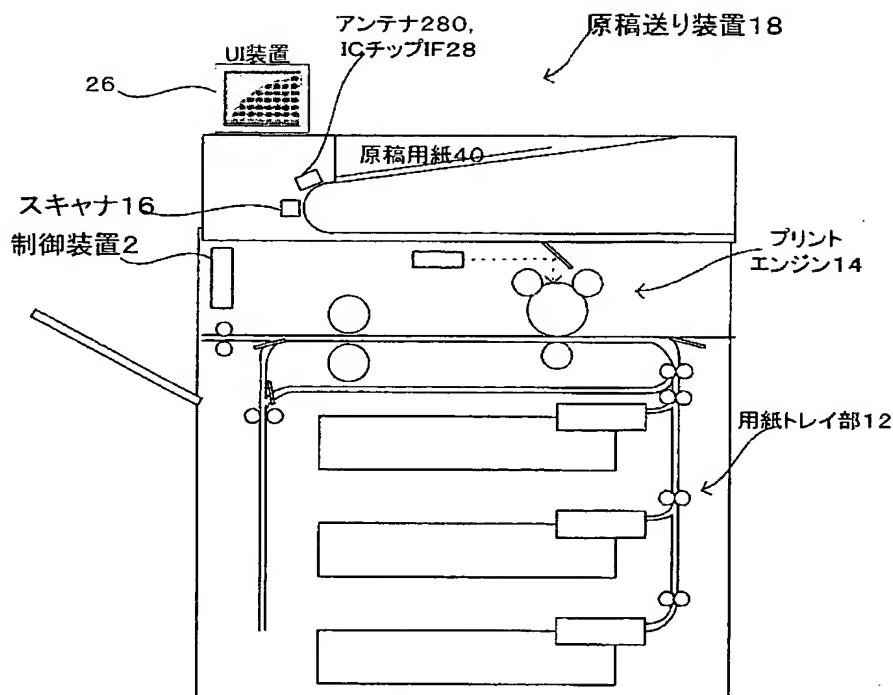
【書類名】

図面

【図 1】

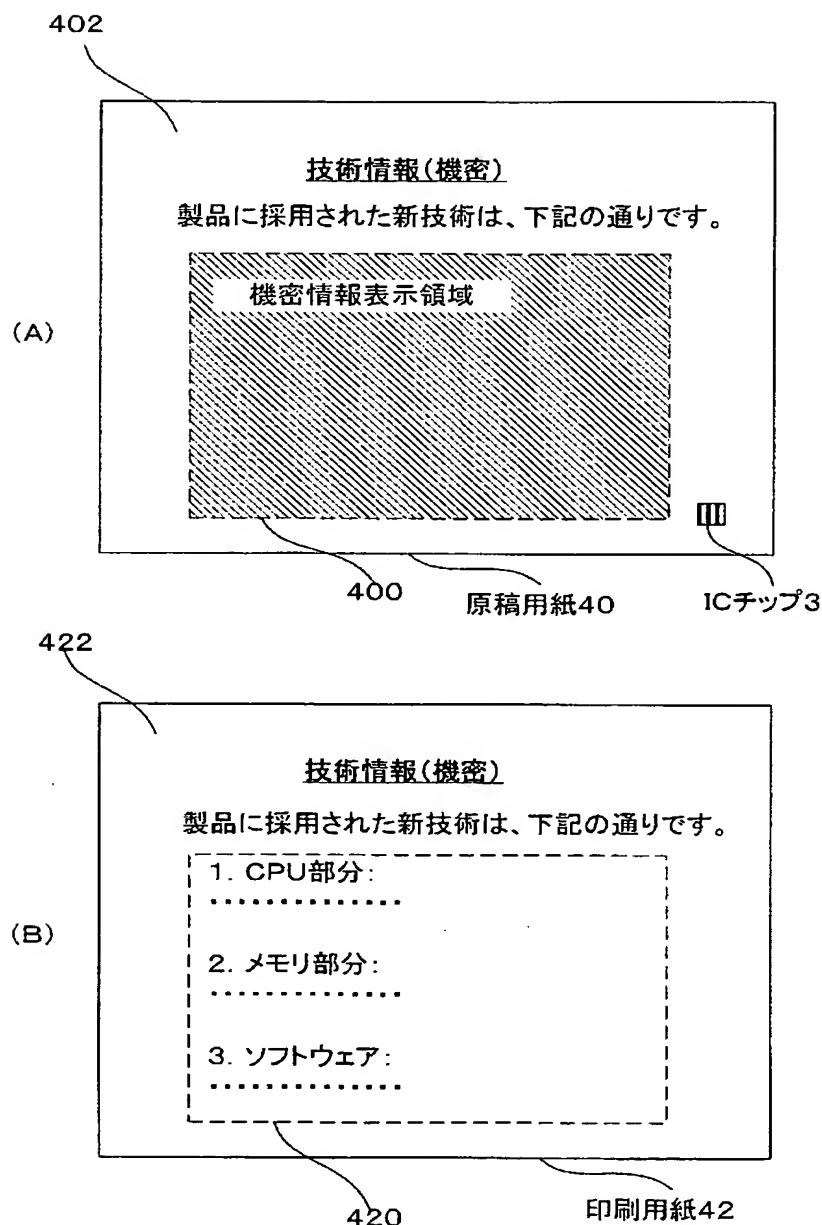


【図 2】

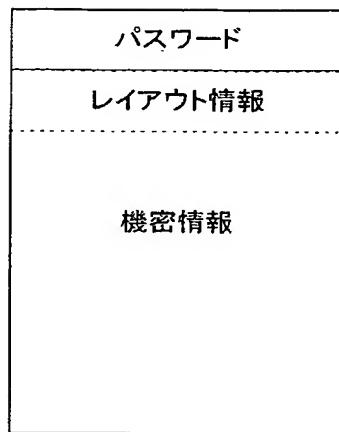


コピー装置本体 10

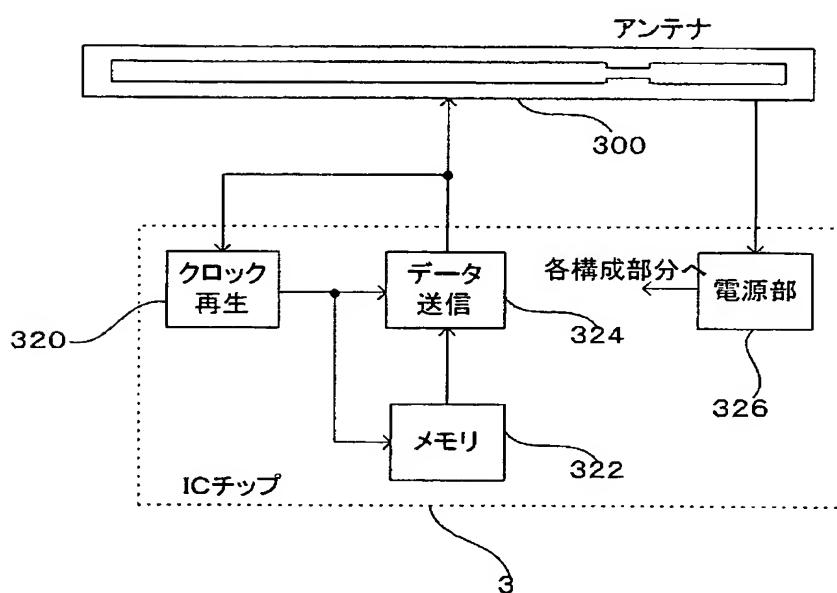
【図3】



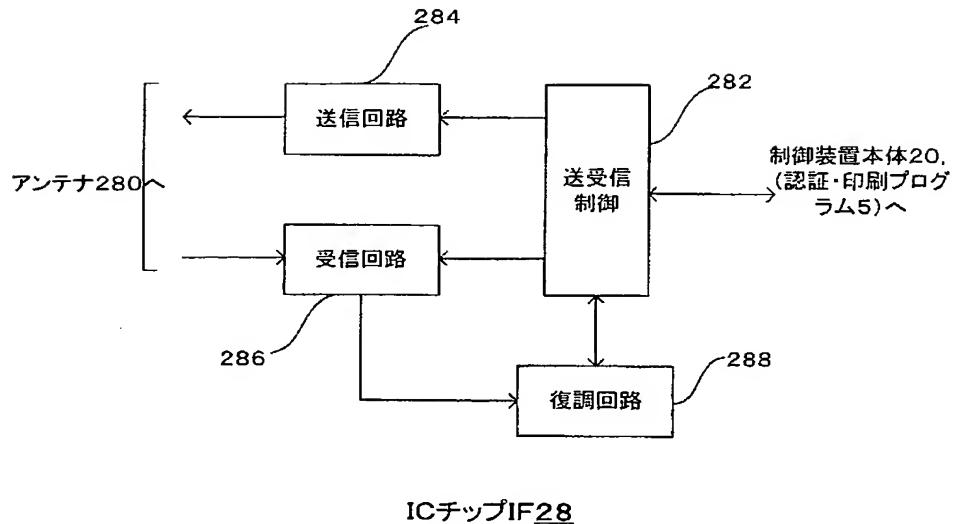
【図 4】



【図 5】

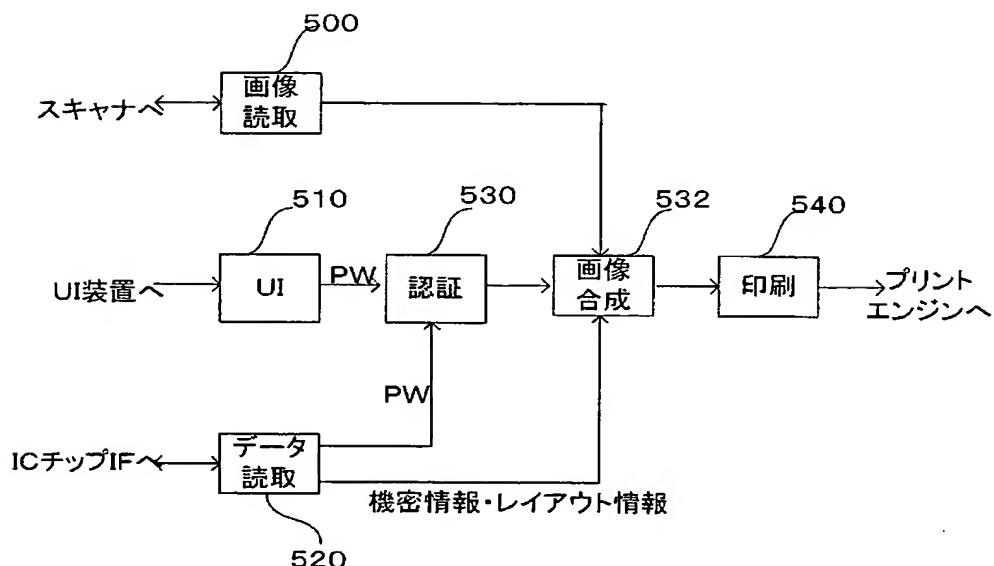


【図 6】



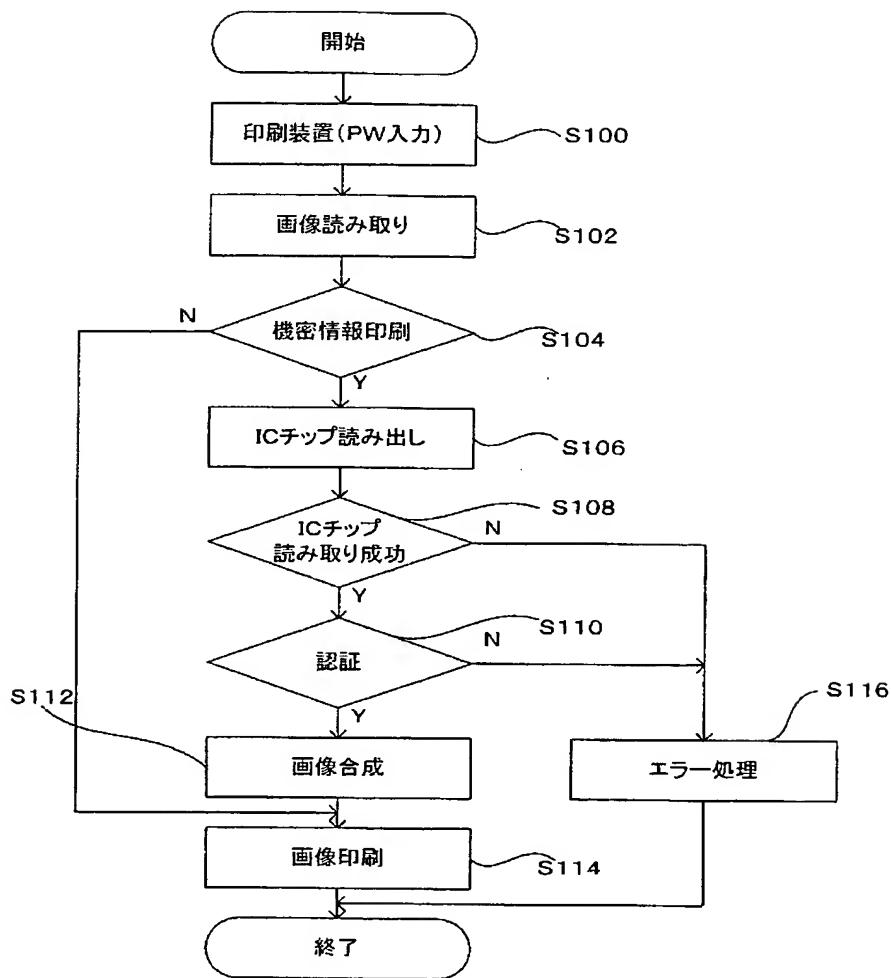
ICチップIF28

【図 7】

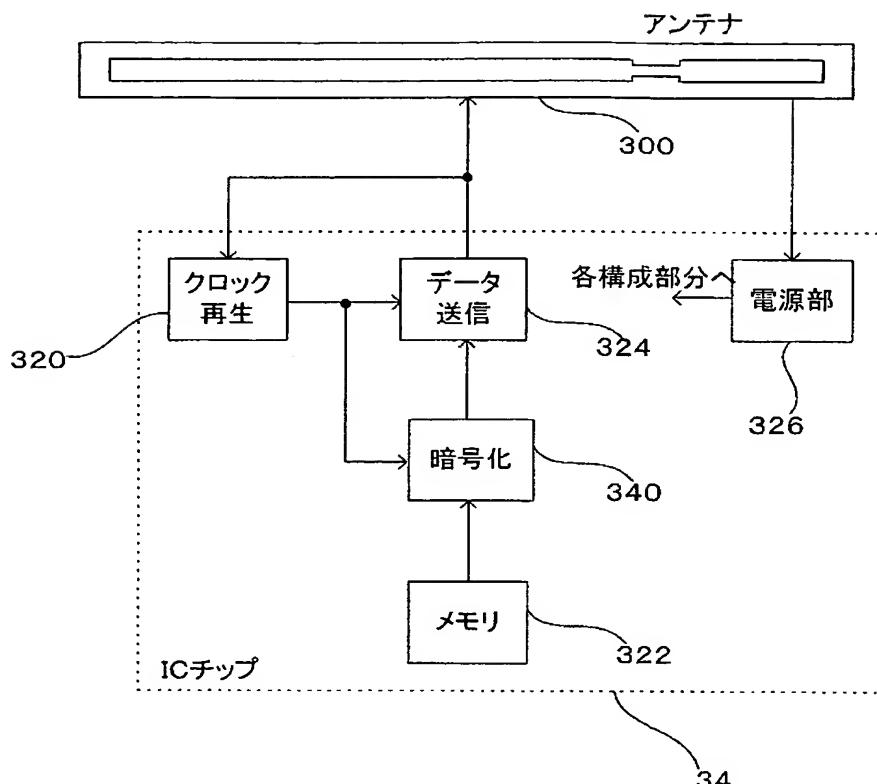


認証・印刷プログラム5

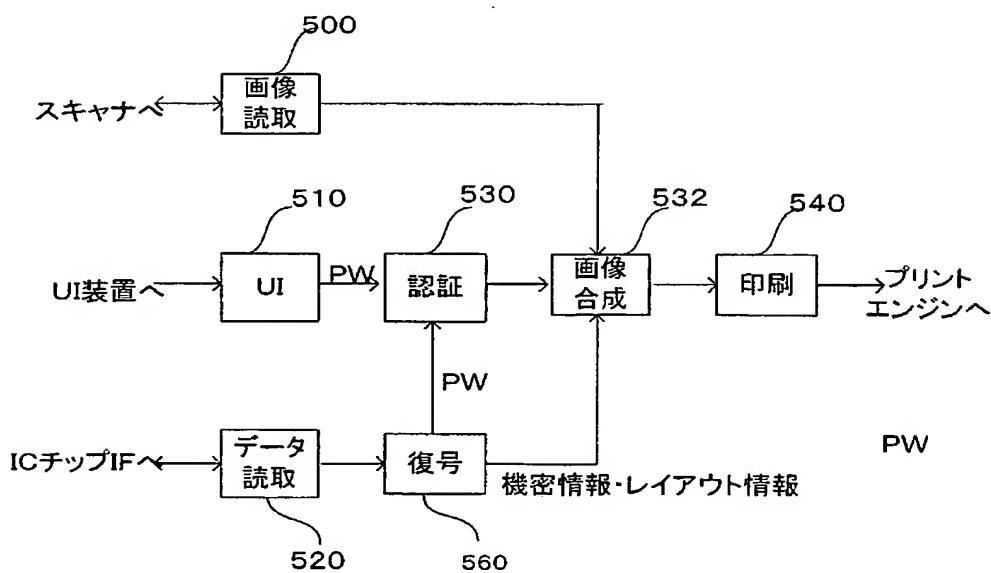
【図 8】

S10

【図 9】

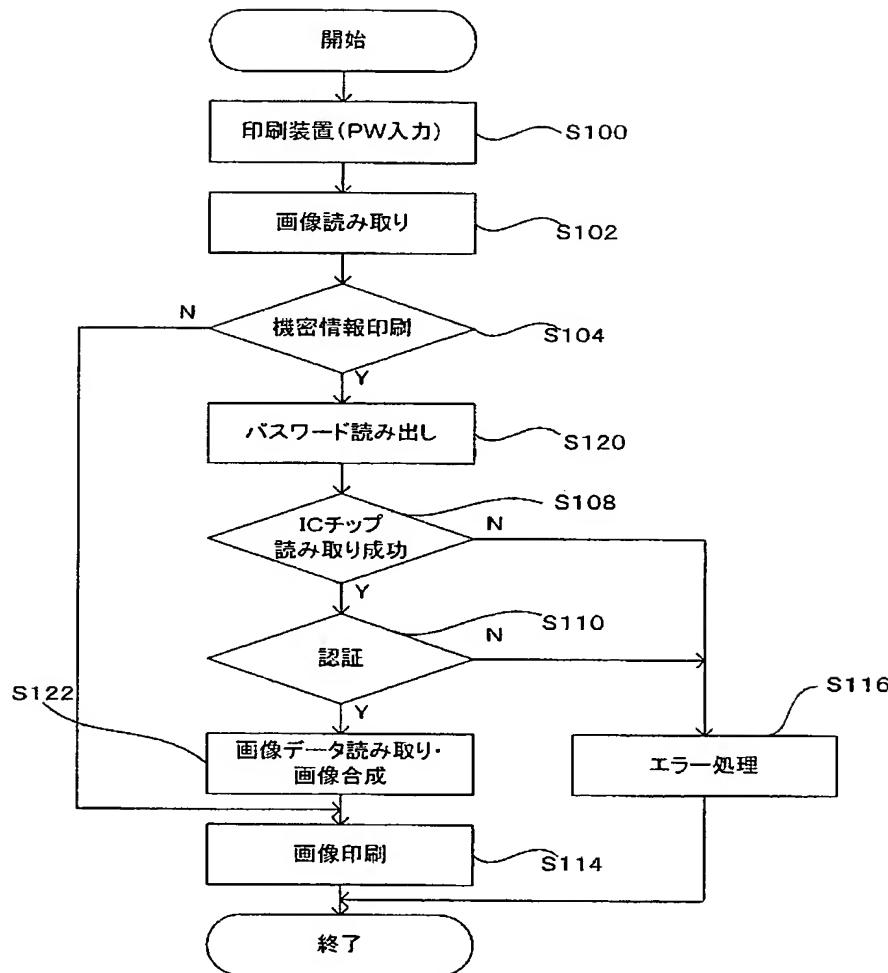


【図 10】



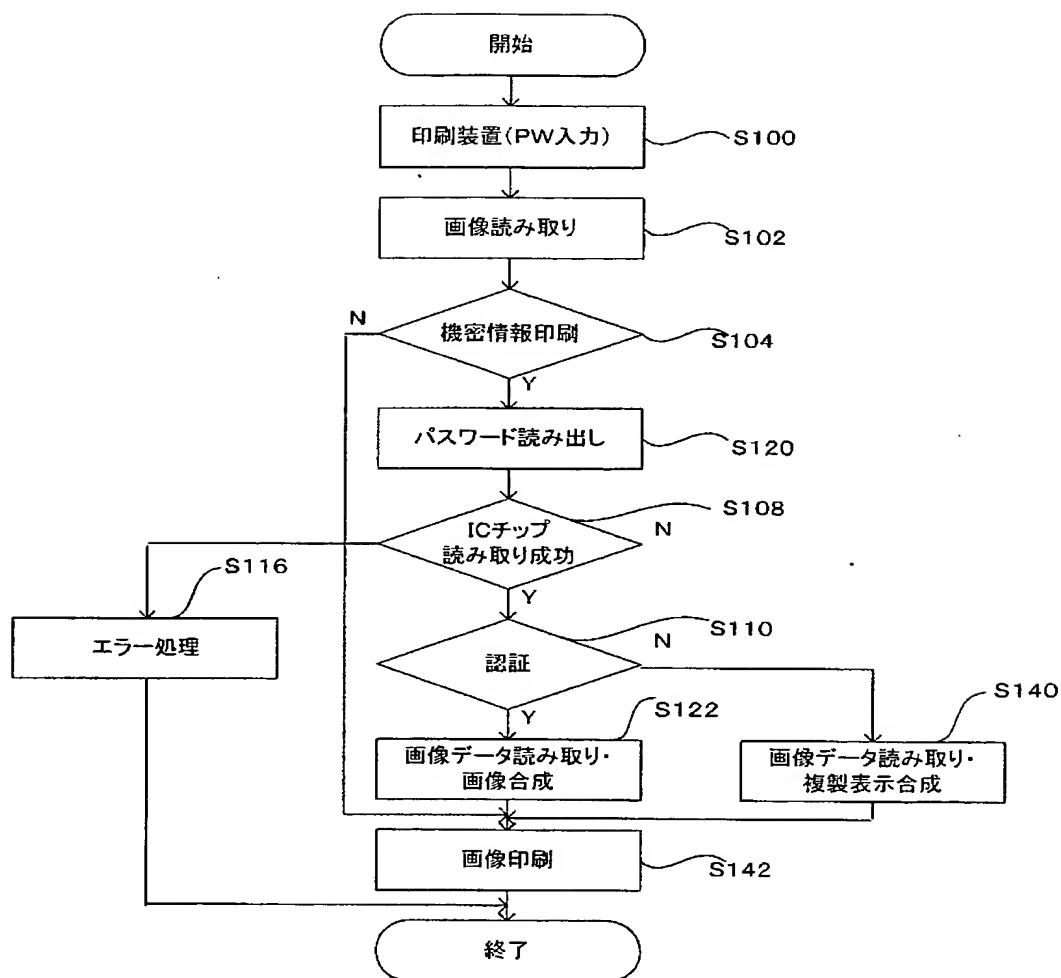
認証・印刷プログラム56

【図 11】

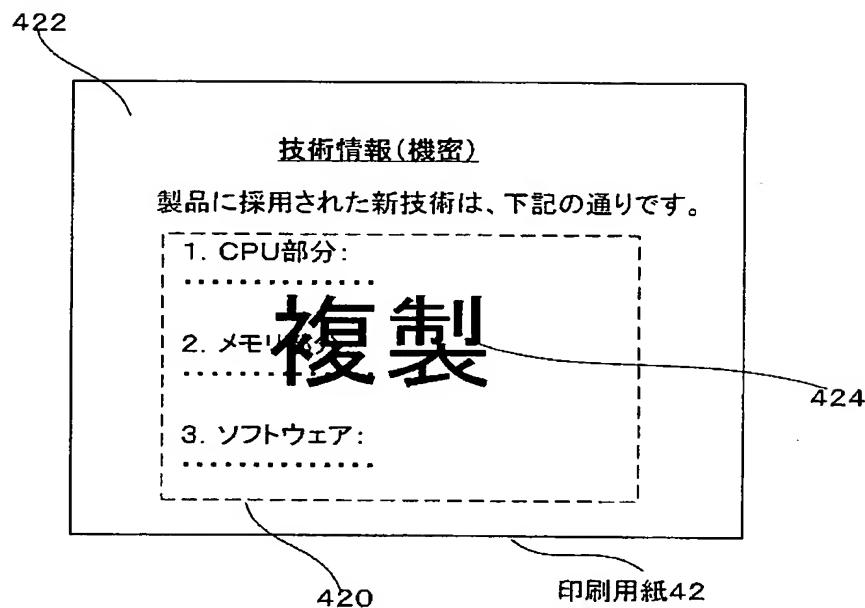


S12

【図12】

S14

【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記憶させたデータを非接触で読み取ることができる半導体チップを応用して、機密情報の保護およびコピーの制限を行う。

【解決手段】 原稿用紙40の非機密情報表示領域402（図3（A））には、機密性がない画像が印刷され、機密画像表示領域400には、本来印刷されるべき機密性がある画像は印刷されない。原稿用紙40が印刷用紙42にコピーされる場合には、機密情報表示領域420には、図3（B）に示すように、原稿用紙40から読み込まれた画像が印刷され、非機密情報表示領域422には、機密画像へのアクセスが認証された場合にのみ、機密画像の印刷が行われる。

【選択図】 図3

特願 2002-248791

出願人履歴情報

識別番号 [000005496]

1. 変更年月日 1996年 5月29日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂二丁目17番22号
氏 名 富士ゼロックス株式会社